

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.



RECEIVED

FEB 06 2001

GROUP 3600

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

PATENT

APPLICANT(S): Kazuyoshi Oshima and Katsuya Imai
APPLN. NO: 09/997,703
FILED: 30 November 2001
TITLE: HINGE ASSEMBLY

CLAIM OF PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D. C. 20231

Dear Sir:

Priority is claimed from the filing date of the following foreign application, a certified copy is enclosed for filing:

Country: Japan

Application No: 2000-376173 Filing Date: 11 December 2000

Please acknowledge receipt of the enclosed certified copy and this priority claim.

For any question, the Examiner is invited to call applicants' representative at the number listed below.

Respectfully submitted,
EUGENE STEPHENS & ASSOCIATES

Thomas B. Ryan, Reg. No. 31,659
Agent for Applicant(s)
56 Windsor Street
Rochester, New York 14605
Phone: (716) 232-7700
Facsimile: (716) 232-7188
TBR:cba
Enclosures
Dated: DEC 17 2001

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: ^{Assistant} Commissioner of Patents and Trademarks, Washington, D.C. 20231, on DEC 17 2001
Signature
Date of Signature DEC 17 2001

RECEIVED

FEB 06 2001

特許庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年12月11日

出願番号

Application Number:

特願2000-376173

出願人

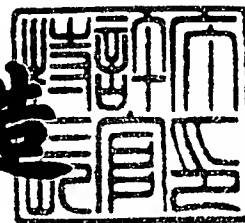
Applicant(s):

スガツネ工業株式会社

2001年11月26日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3102275

【書類名】 特許願

【整理番号】 P00164

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 E05D 11/18

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区東神田1丁目8番11号 スガツネ工業株式会社内

【氏名】 大嶋 一吉

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区東神田1丁目8番11号 スガツネ工業株式会社内

【氏名】 今井 克也

【特許出願人】

【識別番号】 000107572

【氏名又は名称】 スガツネ工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100085556

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡辺 昇

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009586

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703229

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書
 【発明の名称】 ヒンジ装置
 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回動軸線を中心として相対回動可能に連結された一对のヒンジ部材と、上記一对のヒンジ部材間に配置されたゴム等の弾性材からなる摩擦部材とを備え、上記摩擦部材と上記一对のヒンジ部材との間に生じる摩擦抵抗によって上記一对のヒンジ部材の相対回動を規制するヒンジ装置において、

上記一对のヒンジ部材間に、各ヒンジ部材と上記摩擦部材との両接触面の間隔を規制する間隔規制機構を設けたことを特徴とするヒンジ装置。

【請求項 2】 上記一对のヒンジ部材のうち一方のヒンジ部材が、主体と、この主体に回動不能に、かつ上記回動軸線方向へ移動可能に連結された可動部材とを有しており、上記可動部材が、他方のヒンジ部材の上記回動軸線上を回動可能に貫通する挿通部材と、この挿通部材の両端部に設けられ、上記他方のヒンジ部材の両端面と対向する一对の対向部とを有し、上記一对の対向部のうち一方の対向部と上記他方のヒンジ部材との対向面間に上記間隔規制機構が設けられ、上記一对の対向部のうち他方の対向部と上記他方のヒンジ部材との対向面間に上記摩擦部材が配置されていることを特徴とするヒンジ装置。

【請求項 3】 上記間隔規制機構が、上記可動部材を上記回動軸線方向へ移動させる移動機構を有していることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のヒンジ装置。

【請求項 4】 上記移動機構が、上記可動部材を上記回動軸線方向へ移動させるカム機構と、上記可動部材を上記他方のヒンジ部材に押し付ける付勢手段とを有していることを特徴とする請求項 3 に記載のヒンジ装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

この発明は、ノート型パソコン、電子辞書等における機器本体とカバーとを回動可能に連結し、しかもカバーを任意の開位置に停止させることができるヒンジ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、この種のヒンジ装置は、一对のヒンジ部材を有している。各ヒンジ部材は、機器本体とカバーとにそれぞれ回動不能に連結される一方、互いに回動可能に連結されている。これにより、機器本体とカバーとを回動可能に連結するようになっている。

【0003】

また、ヒンジ装置は、一方のヒンジ部材に回動不能に、かつ回動軸線方向へ移動可能に連結された可動部材を備えており、この可動部材と他方のヒンジ部材との間には摩擦部材が設けられている。この摩擦部材は、可動部材を他方のヒンジ部材側へ付勢するコイルばね（付勢手段）によって他方のヒンジ部材と可動部材とに押圧接触させられている。したがって、一对のヒンジ部材が回動しようとするとき、及び回動しているときには、他方のヒンジ部材と可動部材の間にはコイルばねの付勢力に応じた大きさの摩擦抵抗が生じる。この摩擦抵抗は、カバーの自重による回動トルクより大きく設定されている。したがって、カバーを任意の開位置に停止させることができる（実公平7-47579号公報参照）。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来のヒンジ装置においては、カバーを停止させるための摩擦抵抗を得るためにコイルばねを用いているので、その分だけヒンジ装置が大型化するという問題があった。また、付勢手段として用いられているコイルばねは、その付勢力を一定にすることが困難であり、バラツキが大きい。このため、摩擦部材による摩擦抵抗が各ヒンジ装置毎にばらつく。この結果、カバーの回動抵抗が各ノート型パソコン毎に大きくバラツクという問題があった。

【0005】

【課題を解決するための手段】

この発明は、上記の問題を解決するためになされたもので、回動軸線を中心として相対回動可能に連結された一对のヒンジ部材と、上記一对のヒンジ部材間に配置されたゴム等の弾性材からなる摩擦部材とを備え、上記摩擦部材と上記一对

のヒンジ部材との間に生じる摩擦抵抗によって上記一对のヒンジ部材の相対回動を規制するヒンジ装置において、上記一对のヒンジ部材間に、各ヒンジ部材と上記摩擦部材との両接触面の間隔を規制する間隔規制機構を設けたことを特徴としている。

この場合、上記一对のヒンジ部材のうち一方のヒンジ部材が、主体と、この主体に回動不能に、かつ上記回動軸線方向へ移動可能に連結された可動部材とを有しており、上記可動部材が、他方のヒンジ部材の上記回動軸線上を回動可能に貫通する挿通部材と、この挿通部材の両端部に設けられ、上記他方のヒンジ部材の両端面と対向する一对の対向部とを有し、上記一对の対向部のうち一方の対向部と上記他方のヒンジ部材との対向面間に上記間隔規制機構が設けられ、上記一对の対向部のうち他方の対向部と上記他方のヒンジ部材との対向面間に上記摩擦部材が配置されていることが望ましい。

上記間隔規制機構が、上記可動部材を上記回動軸線方向へ移動させる移動機構を有していることが望ましい。

上記移動機構が、上記可動部材を上記回動軸線方向へ移動させるカム機構と、上記可動部材を上記他方のヒンジ部材に押し付ける付勢手段とを有していることが望ましい。

【0006】

【発明の実施の形態】

以下、この発明をノート型パソコンに適用した一実施の形態について図1～図15を参照して説明する。勿論、この発明は、ノート型パソコン以外にも、電子手帳、その他に適用可能である。

【0007】

図1は、この発明に係るヒンジ装置Aが用いられたノート型パソコンの機器本体BとカバーCとを示すものであり、機器本体Bの一端部の両側には、一对の連結筒部B1、B1が形成されている。各連結筒部B1、B1は、内側の端部（互いに対向する端部）が開口し、外側の端部が閉じられている。一对の連結筒部B1、B1は、互いの軸線を一致させて配置されている。

【0008】

連結筒部 B 1 には、ヒンジ装置 A の基端部が挿入されており、図 2 に示すように、ビス D によって固定されている。これによって、ヒンジ装置 A の基端部が機器本体 B に固定されている。連結筒部 B 1 から外部に突出したヒンジ装置 A の先端部には、カバー C が固定されている。これにより、カバー C が機器本体 B にヒンジ装置 A を介して回動可能に、それも連結筒部 B 1 の軸線を中心として回動可能に連結されている。カバー C は、機器本体 B の上面に突き当たった閉位置（図 3 参照）から機器本体 B に対してほぼ直立した半開位置（図 6 参照）を経てほぼ 180° 回動した全開位置（図 9 参照）まで回動可能になっている。

【0009】

次に、上記ヒンジ装置 A につき、図 2、図 5、図 8、図 11 を参照するとともに、各部品を示す図 12～図 16 に基づいて説明する。ヒンジ装置 A は、機器本体 B に固定される第 1 ヒンジ部材（ヒンジ部材）A 1 と、カバー C に固定される第 2 ヒンジ部材（ヒンジ部材）A 2 とを有している。

【0010】

第 1 ヒンジ部材 A 1 は、図 5、図 8 及び図 11 に示すように、本体 1 及び可動部材 2 を有している。

本体 1 は、図 12 に示すように、その基端部に平板状をなす固定板部 11 が形成され、中間部に断面円形の嵌合部 12 が形成され、先端部に断面円形の収容筒部 13 が形成されている。嵌合部 12 と収容筒部 13 とは同芯に形成されている。固定板部 11 は機器本体 B の連結筒部 B 1 に挿入され、嵌合部 12 は連結筒部 B 1 に嵌合されている。そして、固定板部 21 がビス D によって連結筒部 B 1 に固定されることにより、本体 1（第 1 ヒンジ部材 A 1）がノート型パソコンの機器本体 B に固定されている。収容筒部 13 は、連結筒部 B 1 から外部に突出している。

【0011】

収容筒部 13 の底部 14 には、収容筒部 13 の半径方向に延びる係合凹部 15 が形成されている。嵌合部 12 の内部には、その基端側（図 12 において左側）の端面から係合凹部 15 の底面まで延びる貫通孔 16 が形成されている。この貫通孔 16 は、収容筒部 13 と同芯に配置されている。

【0012】

本体1の収容筒部13には、可動部材2の基端部が回動不能に挿入されている。可動部材2は、挿通部材3と当接部材（対向部）4とを有している。

挿通部材3は、図13に示すように、筒状をなすものであり、その基端側に大径部（対向部）31が形成され、その先端側に小径部32が形成されている。大径部31の基端側の端面には、係合突出部33が形成されている。そして、大径部31が収容筒部13に挿入されるとともに、係合突出部33が係合凹部15に挿入されることにより、挿通部材2が本体1に回動不能に、収容筒部13の軸線方向（連結筒部B1の軸線方向）へ移動可能に連結されている。なお、係合突出部33は、挿通部材3が最も先端側へ移動したときにおいても、係合凹部15から出ることなく、常時係合している。したがって、挿通部材3は、本体1に常時回動不能に連結されている。

【0013】

挿通部材3の小径部32の先端部には、当接部材（対向部）4が設けられている。当接部材4は、図14に示すように、金属性の円板からなるものであり、その中央部には、小径部32が挿通可能である貫通孔41が形成されている。この貫通孔41の内周面には、キー部42が形成されている。このキー部42が小径部32の外周面に形成されたキー溝34（図13参照）に摺動可能に嵌め込まれることにより、当接部材4が小径部32に回動不能に、かつ小径部32の軸線方向へ移動可能に連結されている。ただし、当接部材4は、小径部32の先端部に設けられたストッパSによって抜け止めされており、小径部32の先端部から抜け出ることはない。なお、ストッパ3は小径部32の軸線方向へ所定範囲移動可能になっており、当接部材4が所定範囲を越えて先端側へ移動するのを阻止する以外は、当接部材4の移動を妨げることはない。

【0014】

上記挿通部材3には、軸体5が挿通されている。この軸体5の一端部は本体1の貫通孔16を貫通しており、貫通孔16からヒンジ装置Aの基端側に突出した端部には、そこが加締められることによって拡径部51が形成されている。この拡径部51が嵌合部12の基端側の端面12aに突き当たることにより、軸体5

は、ヒンジ装置 A の基端側から先端側へ向かう方向へ移動不能になっている。軸体 5 の他端部は、貫通孔 1 6 及び挿通部材 3 を貫通してヒンジ装置 A の先端側へ突出しており、その突出した先端部には、円板状の頭部 5 2 が形成されている。

【 0 0 1 5 】

頭部 5 2 と上記ストッパ S と間に位置する軸体 5 の外側には、コイルばね（付勢手段）6 が装着されている。このコイルばね 6 の一端部はストッパ S を介して当接部材 4 に突き当たっており、コイルばね 6 の他端部は頭部 7 2 に突き当たっている。この結果、拡張部 5 1 が本体 1 の端面 1 2 a に突き当てられ、軸体 5 が本体 1 に対して一定の位置に維持されている。その一方、当接部材 4 がヒンジ装置 A の先端側から基端側へ向かう方向へ付勢されている。なお、コイルばね 6 は、当接部材 4 に直接突き当ててもよい。

【 0 0 1 6 】

上記第 2 ヒンジ部材 A 2 は、固定部材 7 とカム部材 8 とを有している。固定部材 7 は、図 1 5 に示すように、金属板をプレス成形してなるものであり、互いに直交する取付板部 7 1 と連結板部 7 2 とを有している。取付板部 7 1 には、複数の挿通孔 7 3 が形成されており、各挿通孔 7 3 にはビス（図示せず）が挿通されている。そして、挿通孔 7 3 に挿通されたビスをカバー C の取付筒部 C 1 にねじ込んで締め付けることにより、取付板部 7 1 にカバー C が固定されている。

【 0 0 1 7 】

固定部材 7 の連結板部 7 2 には、嵌合孔 7 4 が形成されている。この嵌合孔 7 4 には、挿通部材 3 の小径部 3 2 の基端部が回動可能に、かつ軸線方向へ移動可能に挿入されている。これにより、第 2 ヒンジ部材 A 2 が第 1 ヒンジ部材 A 1 に挿通部材 4 3 介して回動可能に連結され、ひいてはカバー C が機器本体 B に回動可能に連結されている。

【 0 0 1 8 】

上記カム部材 8 は、金属性の板状をなすものであり、図 1 5 に示すように、収容筒部 2 3 の外径とほぼ同一外径を有する円板部 8 1 と、この円板部 8 1 の外周面の一側部に一体に形成された略半円状の側板部 8 2 とを有している。円板部 8 1 の中央部には、貫通孔 8 3 が形成されている。この貫通孔 8 3 には、小径部 3

2が回転可能に、かつ軸線方向へ移動可能に挿通されている。一方、側板部82の中央部には、係止孔84が形成されている。この係止孔84には、固定部材7の連結板部72に形成された係止突起75が嵌合されている。これによって、カム部材8が固定部材7回転不能に連結され、固定部材7と一体に回転するようになっている。ただし、係止突起75の外径は係止孔84の内径より若干小さくされており、その分に対応する微小角度だけカム部材8が固定部材7に対して相対回転可能になっている。係止突起75は係止孔84の内径と同一にしてもよい。その場合、カム部材8は固定部材7と常時一体に回転することになる。カム部材8を固定部材7常時一体に回転させる場合には、カム部材8を固定部材7と別体にすることなく、一体に形成してもよい。

【0019】

上記カム部材8の円板部81の外径は、当接部材3の外径とほぼ同一になっており、両者の対向面、すなわちヒンジ装置Aの先端側を向く円板部81の端面85と、ヒンジ装置Aの基端側を向く当接部材4の端面43とは、上記コイルばね6によって突き当てられている。したがって、カム部材8は、コイルばね6により当接部材4を介してヒンジ装置Aの基端側へ付勢され、固定部材7の連結板部72に突き当たっている。その結果、固定部材7の連結板部72もヒンジ装置Aの基端側へ付勢され、収容筒部13の先端面に突き当てられている。したがって、第2ヒンジ部材A2は、通常は位置固定されている。つまり、第2ヒンジ部材A2は、コイルばね6の付勢力より大きな力がヒンジ装置Aの基端側から先端側へ向かって作用しない限り位置固定されている

【0020】

当接部材4とカム部材8との当接面43、85間には、クリック機構（間隔規制機構）9が設けられている。すなわち、図15に示すように、カム部材8の端面85には、一对の位置決め凹部91、91が形成されている。位置決め凹部91、91は、略半球状をなしており、円板部81の周方向に180°離れて配置されている。

【0021】

また、端面85には、一对のガイド溝92、92が形成されている。ガイド溝

9 2 は、断面円弧状をなしており、その曲率半径は位置決め凹部 9 1 の曲率半径と同一に設定されている。ただし、ガイド溝 9 2 の深さは、位置決め凹部 9 1 の深さより大幅に浅くなっている。ガイド溝 9 2 の一端部は、一方の位置決め凹部 9 1 のほぼ中央部に連通し、他端部は円板部 5 1 の略半周にわたって螺旋状に延び、他方の位置決め凹部 9 1 の内側にほぼ接する箇所まで延びている。

【 0 0 2 2 】

一方、当接部材 4 の端面 4 3 には、一对の駆動凹部 9 3、9 3 が周方向に 1 8 0° 離れて配置されている。駆動凹部 9 3 は、可動部材 6 の半径方向に対して若干傾斜した状態で内外方向に延びている。駆動凹部 9 3 の両端部は、位置決め凹部 9 1 とほぼ同一の球面形状をなしている。駆動凹部 9 3 の中間部は断面円弧状をなしており、その曲率半径は両端部のそれと同一になっている。各駆動凹部 9 3 の深さは、その全長にわたってほぼ一定になっている。駆動凹部 9 3 には、球体 9 4 が挿入されている。この球体 9 4 は、位置決め凹部 9 1 の曲率半径とほぼ同一の半径を有している。したがって、第 1、第 2 ヒンジ部材 A 1、A 2 が相対回動すると、球体 9 4 が、ガイド溝 9 2 内をその長手方向へ転動するとともに、駆動凹部 9 3 をその長手方向へ移動する。

【 0 0 2 3 】

ここで、カバー C（第 2 ヒンジ部材 A 2）が開位置側から閉位置側へ向かう方向（図 3 及び図 4 に示す矢印 X 方向）へ回動しているときには、係止突起 7 5 の矢印 X 方向を向く外周面が係止孔 5 4 の内周面に押圧接触している。しかるに、カバー C がほぼ閉位置に達すると、球体 9 4 の中心が位置決め凹部 9 1 とガイド溝 9 2 との交差稜線を位置決め凹部 9 1 の中心側に向かって若干越える。この結果、コイルばね 6 の付勢力により、球体 9 4 が矢印 Y 方向へ押される一方、位置決め凹部 9 1 の壁面、ひいてはカム部材 8 が矢印 X 方向（開位置側から閉位置側へ向かう方向）へ押される。この押圧力により、カム部材 8 が係止突起 7 5 と係止孔 8 4 との直径差の分だけ矢印 X 方向へ急激に回動させられ、係止突起 7 5 が係止孔 8 の内周面に突き当たる。このとき発生する衝撃及び衝撃音（クリック音）によってカバー C が閉位置に達したことを認識することができる。

なお、カバー C は、閉位置ではコイルばね 6、位置決め凹部 9 1 及び球体 9 4

の作用によって矢印X方向へ押され、閉位置に維持される。

【 0 0 2 4 】

第2ヒンジ部材A2の固定部材7の連結板部72と挿通部材3の大径部31との互いに対向する端面72a, 31a間には、摩擦部材10が配置されている。この摩擦部材10は、Oリングのように、ゴム等の弾性材によって構成されている。摩擦部材10の外径は、収容筒部13の内径とほぼ同一になっているが、若干大径にするのが望ましい。摩擦部材10の厚さ、つまり収容筒部13の軸線方向における厚さは、端面72a, 31a間の距離より大きくなっている。ここで、端面72a, 31a間の距離は、球体9が位置決め凹部91に入り込んだときに最も大きくなるが、摩擦部材10の厚さはそのときの端面72a, 31a間の距離より大きく設定されている。したがって、摩擦部材10は、端面72a, 31aに常時押圧接触している。よって、第1、第2ヒンジ部材A1, A2が相対回転しようとし、あるいは相対回転すると、第1ヒンジ部材A1の挿通部材3と第2ヒンジ部材A2の固定部材7との間にそれらの相対回転を阻止しようとする摩擦抵抗を発生させる。この摩擦抵抗は、カバーCの回動位置に拘わらず、その自重による回動トルクより大きく設定されている。したがって、カバーCを機器本体Bに対して任意の位置に停止させることができる。また、端面72a, 31a間の距離は、球体94がガイド溝92内に入りこんでいるときに最も小さくなるが、そのときでも摩擦部材10は弾性を失わないように端面72a, 31a間の距離が定められている。

【 0 0 2 5 】

また、端面72a, 31aの間隔は、球体94がガイド溝92から位置決め凹部91へ入るとき、逆に位置決め凹部91からガイド溝92へ出るときに球体94がヒンジ装置Aの軸線方向へ移動させられることにより、それに応じて変化する。これから明かなように、位置決め凹部91とガイド溝92との交差部近傍における位置決め凹部91の壁面及び球体9によって挿通部材4及び当接部材4（可動部材2）をヒンジ装置Aの軸線方向へ移動させる移動機構（カム機構）が構成されている。

【 0 0 2 6 】

上記構成のヒンジ装置1においては、第1、第2ヒンジ部材A1、A2に作用する摩擦部材10の摩擦抵抗の大きさが、第1ヒンジ部材A1の挿通部材3の大径部31と、第2ヒンジ部材A2の固定部材7の連結板部72との対向面31a、72aの間隔によって決定される。したがって、大径のコイルばねを用いる必要がなく、その分だけヒンジ装置1を小型化することができる。

また、対向面31a、72aの間隔を調整することは、コイルばねの付勢力を調整することに比較して極めて容易である。したがって、対向面31a、72aの間隔を所定の大きさに容易に調整することができ、摩擦部材10による摩擦抵抗を所望の大きさに正確に設定することができる。よって、カバーCに対する回動抵抗を各ノート型パソコンでバラツクことなく、ほぼ一定にすることができる。

【0027】

なお、この発明は、上記の実施の形態に限定されるものでなく、適宜変更可能である。

例えば、上記の実施の形態においては、ガイド溝92の深さをその全長にわたって一定にしているが、長手方向の各部で深さを変えてもよい。例えば、ガイド溝92の深さを、その両端部で最も浅くし、カバーCが図6に示す半開位置に回動したときに球体94が位置する箇所において最も深くしてもよい。そのようにすれば、カバーCの自重による回動モーメントが最も大きいときには摩擦部材10による摩擦抵抗を最も大きくし、カバーCの自重による回動モーメントが最も小さいときには、摩擦部材10の摩擦抵抗を最も小さくすることができる。この場合には、ガイド溝92も移動機構（カム機構）の一部を構成することになる。

また、球体94については、当接部材4に突出部として一体に形成してもよい。ただし、そのようにする場合には、突出部が径方向へ移動不能であるから、ガイド溝91については螺旋状に形成することなく、円周に沿って形成する必要がある。

【0028】

【発明の効果】

以上説明したように、この発明によれば、カバーを本体に対して任意の位置で停止させるために大型のコイルばね等を用いる必要がなく、それによってヒンジ

置を小型化することができ、またカバーの回動抵抗のバラツキを小さくしてほぼ一定にすることができるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明に係るヒンジ装置が採用されたノート型パソコンの一部を示す分解斜視図である。

【図 2】

ノート型パソコンの本体に対する同ヒンジ装置の取付方法を示す斜視図である。

【図 3】

同ノート型パソコンを、カバーを閉位置に回動させた状態で示す側面図である。

【図 4】

同ノート型パソコンが図 3 の状態のときにおけるヒンジ装置を示す図 5 の X-X 線に沿う断面図である。

【図 5】

図 4 の Z-Z 線に沿う断面図である。

【図 6】

同ノート型パソコンを、カバーを直立位置（半開位置）に回動させた状態で示す側面図である。

【図 7】

同ノートパソコンが図 6 の状態にあるときにおけるヒンジ装置の図 4 と同様の断面図である。

【図 8】

図 5 と同様の図 7 の断面図である。

【図 9】

同ノート型パソコンを、カバーを全開位置に回動させた状態で示す側面図である。

【図 10】

同ノートパソコンが図9の状態にあるときにおけるヒンジ装置の図4と同様の断面図である。

【図11】

図5と同様の図10の断面図である。

【図12】

同ヒンジ装置の第1ヒンジ部材の本体を示す図であって、図12(A)はその正面図、図12(B), (C)はそれぞれ図12(A)のB-B線、C-C線に沿う断面図である。

【図13】

同ヒンジ装置の第1ヒンジ部材の挿通部材を示す図であって、図13(A)はその縦断面図、図13(B), (C)はそれぞれ図13(A)のB矢視、C矢視図である。

【図14】

同ヒンジ装置の第1ヒンジ部材の当接部材を示す図であって、図14(A)はその拡大平面図、図14(B)は図14(A)のB-B線に沿う断面図である。

【図15】

同ヒンジ装置の第2ヒンジ部材の固定部材を示す図であって、図15(A)はその正面図、図15(B), (C)はそれぞれ図15(A)のB矢視、C矢視図である。

【図16】

同ヒンジ装置の第2ヒンジ部材のカム部材を示す図であって、図16(A)はその拡大平面図、図16(B)は図16(A)のB-B線に沿う断面図である。

【符号の説明】

A ヒンジ装置

A1 第1ヒンジ部材(ヒンジ部材)

A2 第2ヒンジ部材(ヒンジ部材)

1 主体

2 可動部材

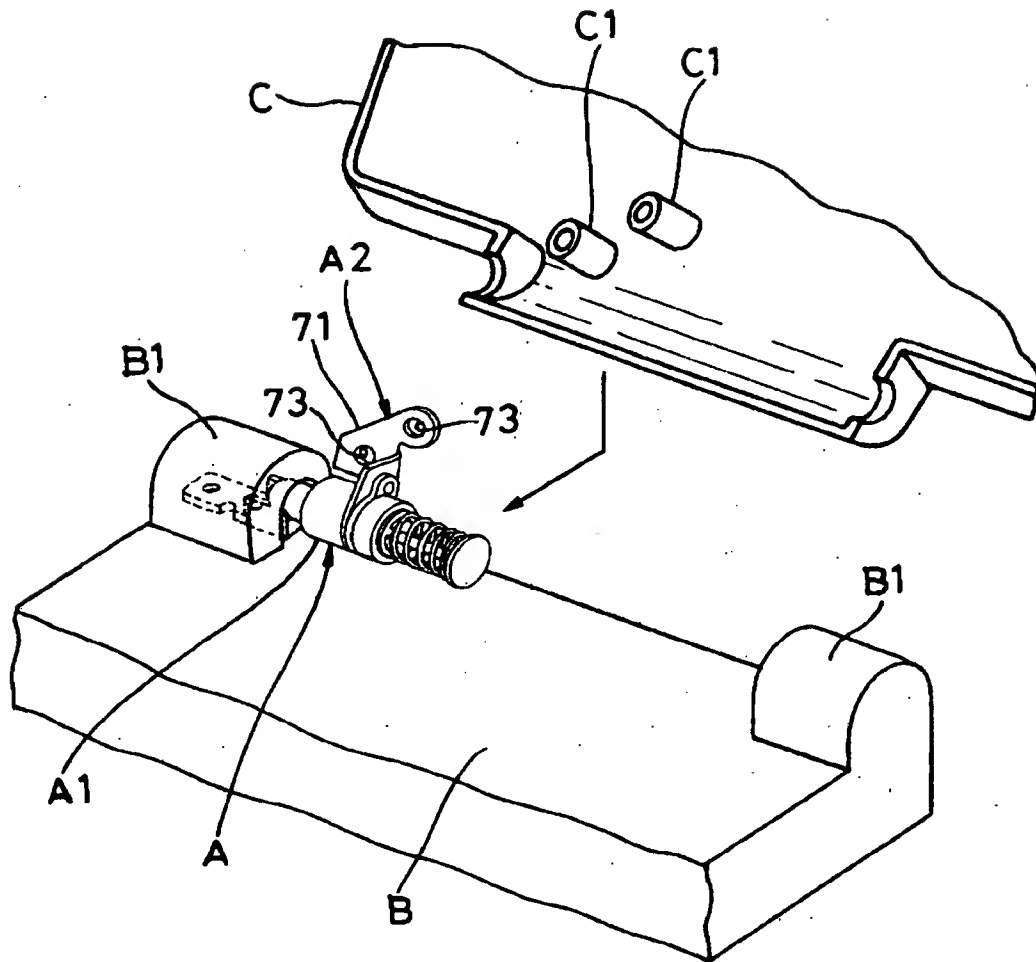
3 挿通部材

- 4 当接部（対向部）
- 6 コイルばね（付勢手段）
- 9 クリック機構（間隔規制機構）
- 10 摩擦部材
- 31 大径部（対向部）
- 91 位置決め凹部
- 92 ガイド溝
- 94 球体

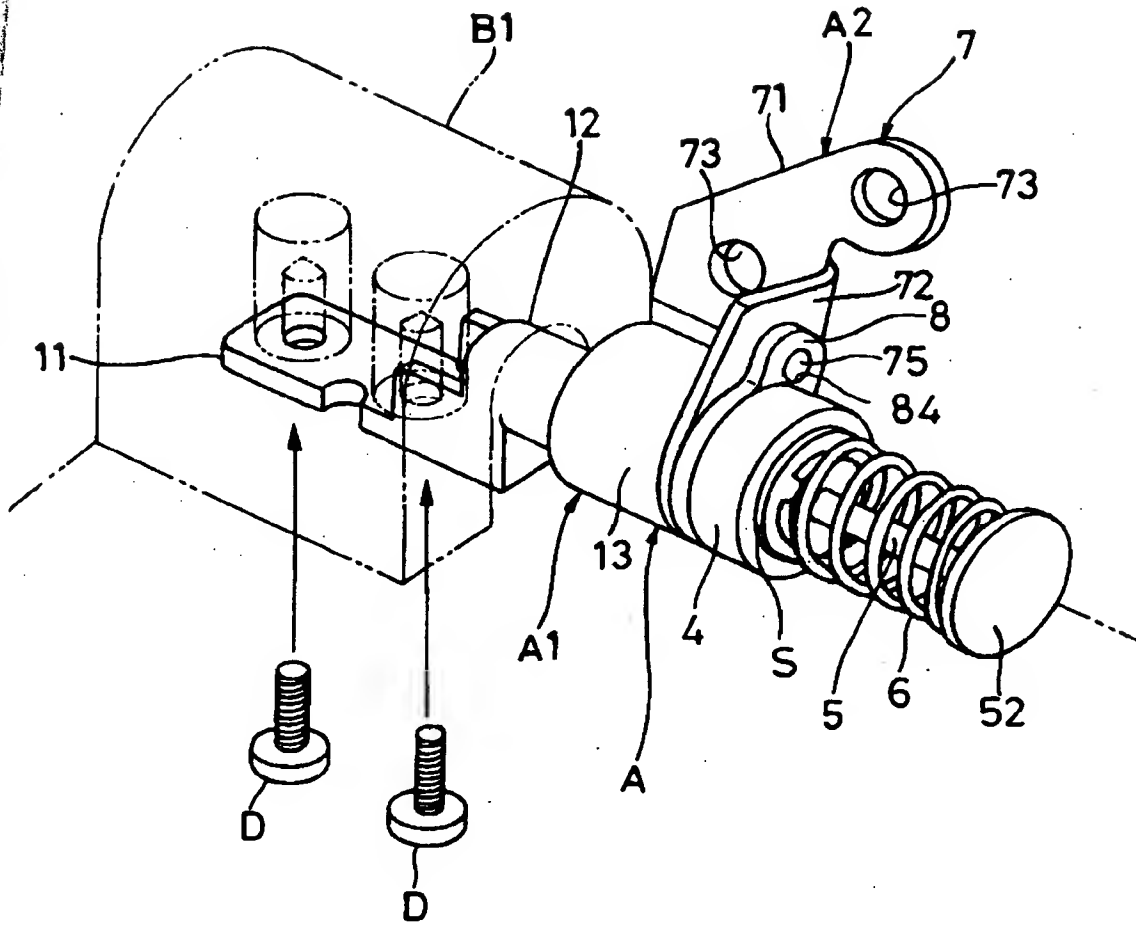
書類名】

図面

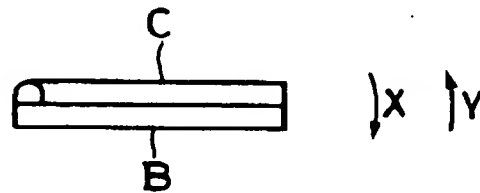
【図 1】



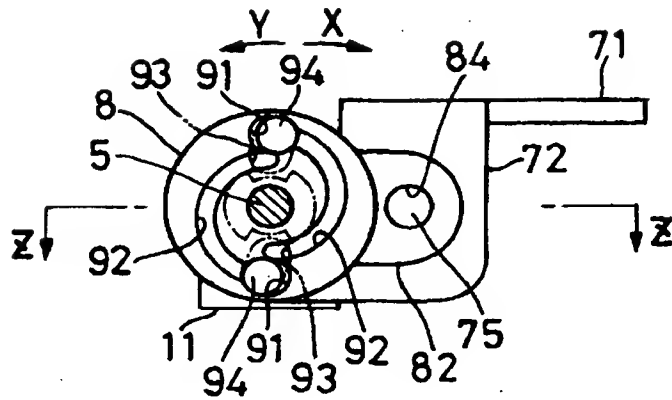
【図 2】



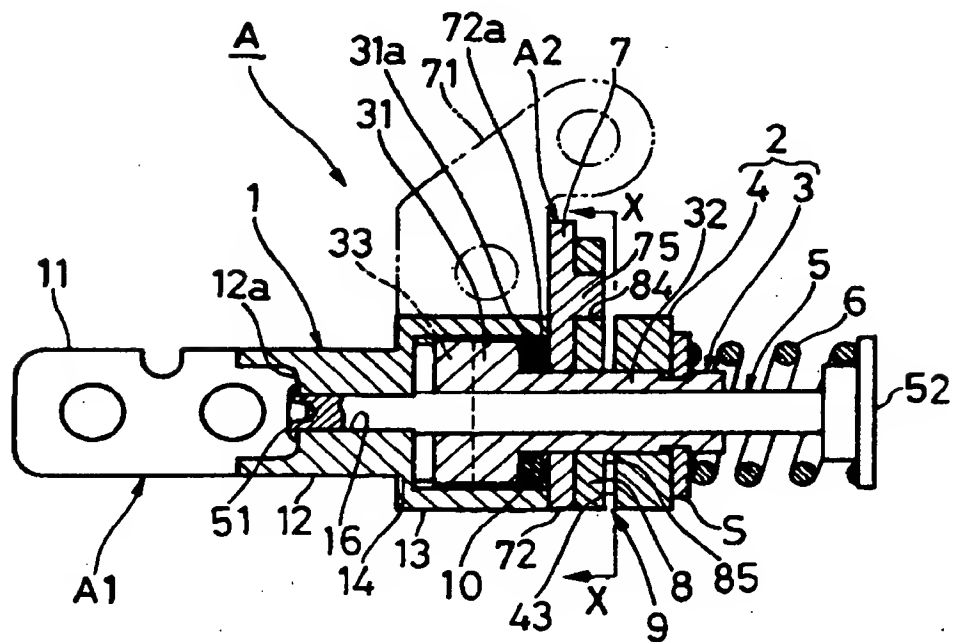
【図 3】



【図 4】

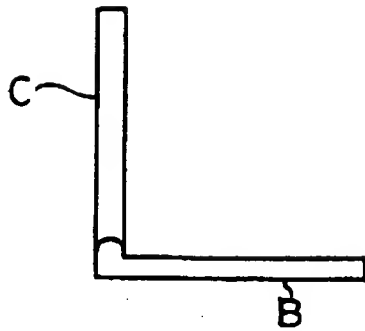


【図 5】

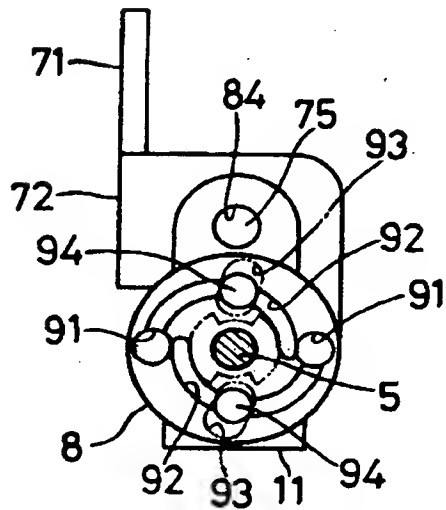




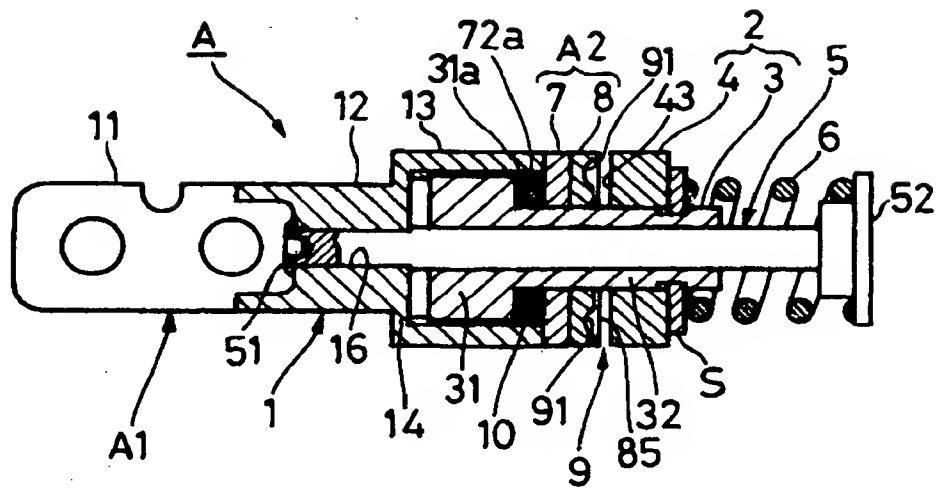
【図6】



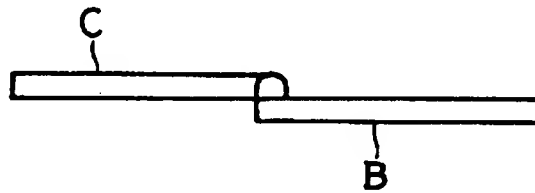
【図7】



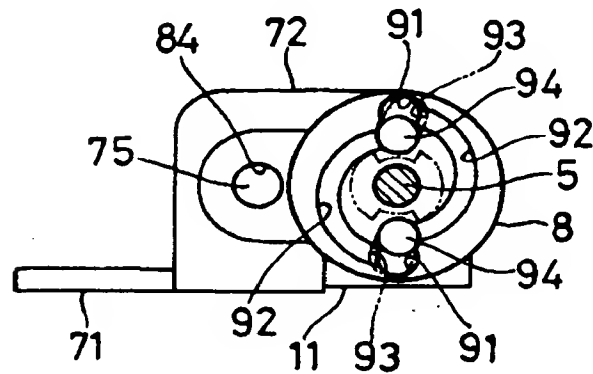
【図 8】



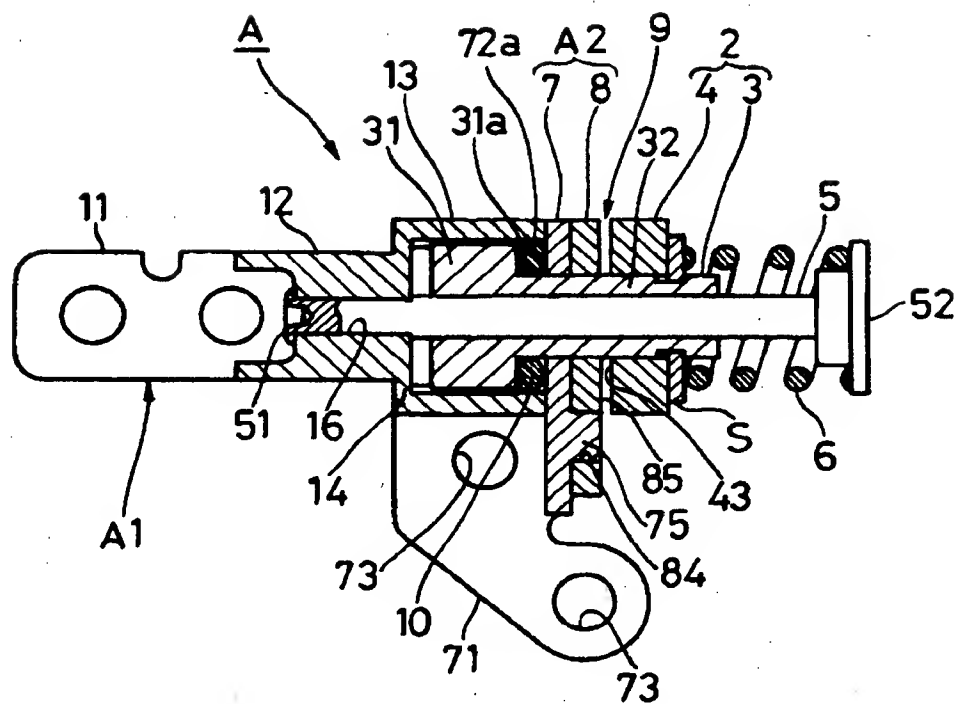
【図 9】



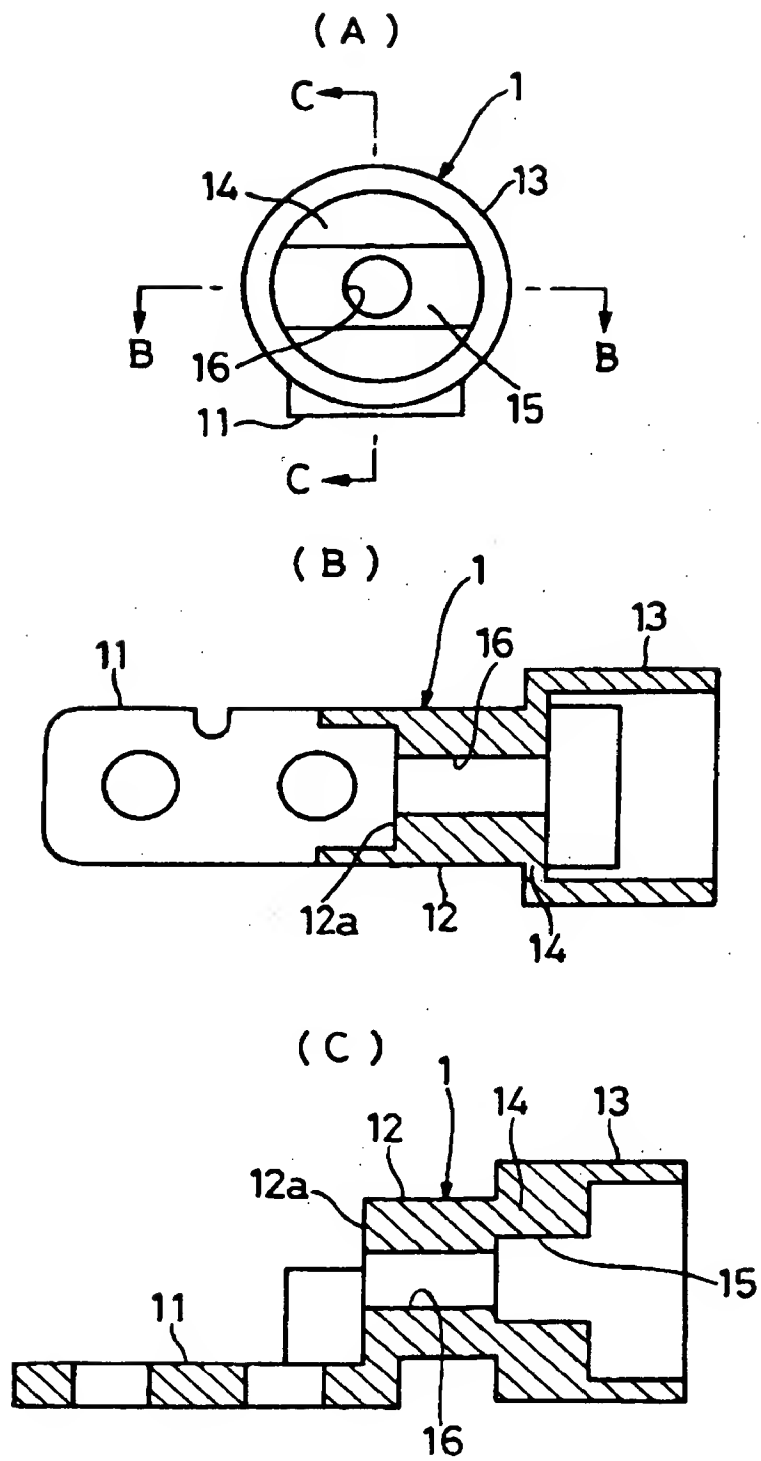
【図 10】



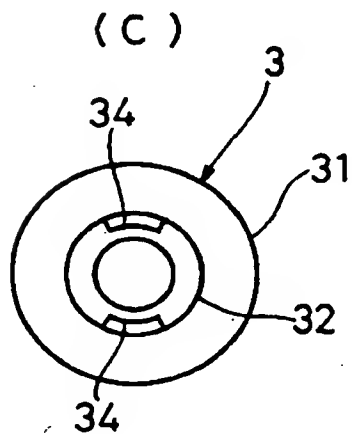
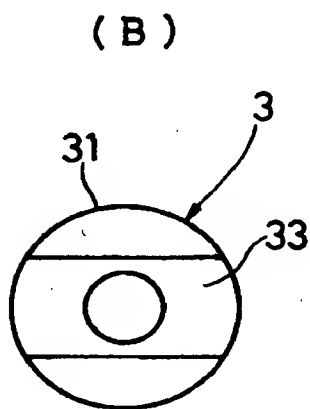
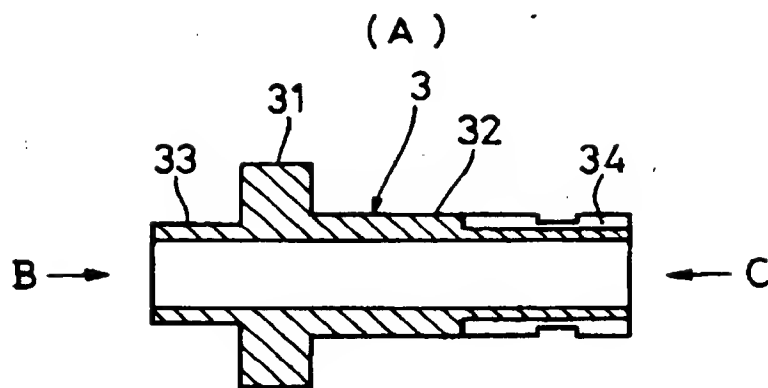
【图 1 1】



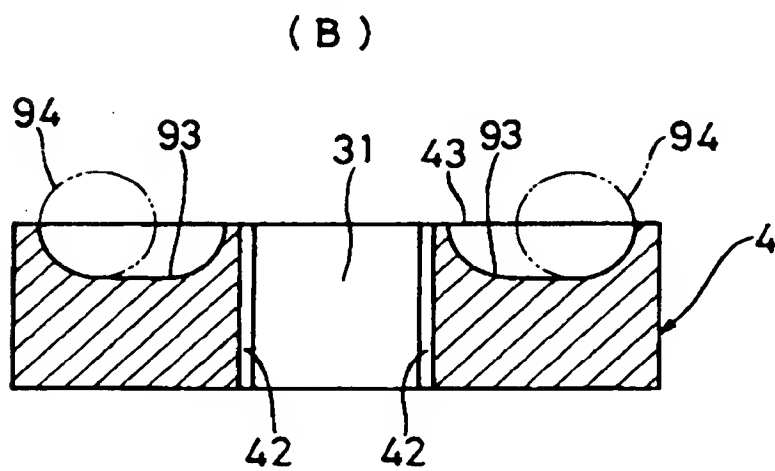
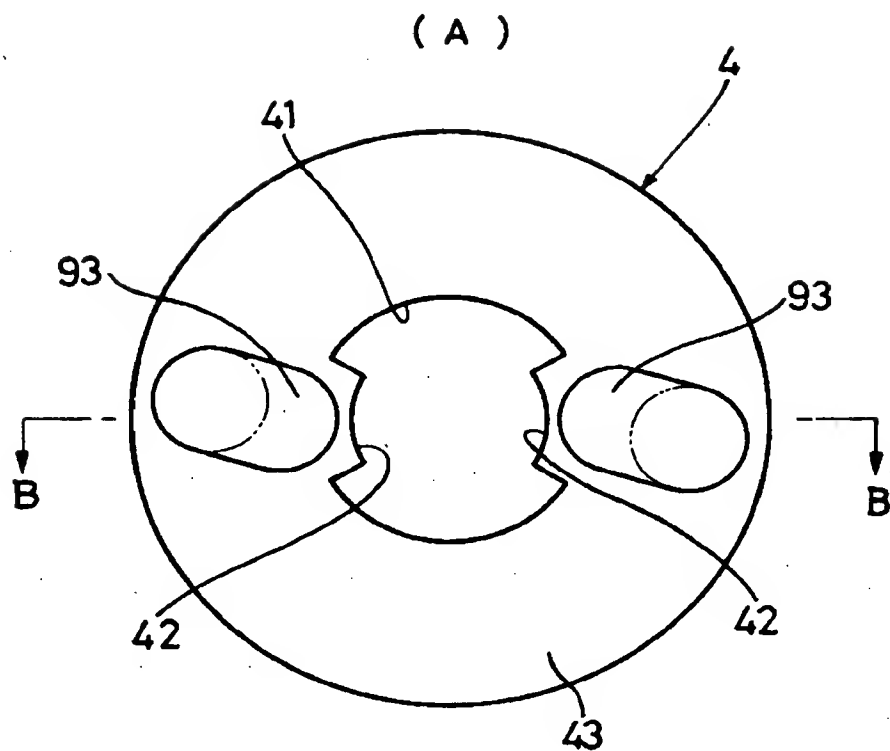
【図 12】



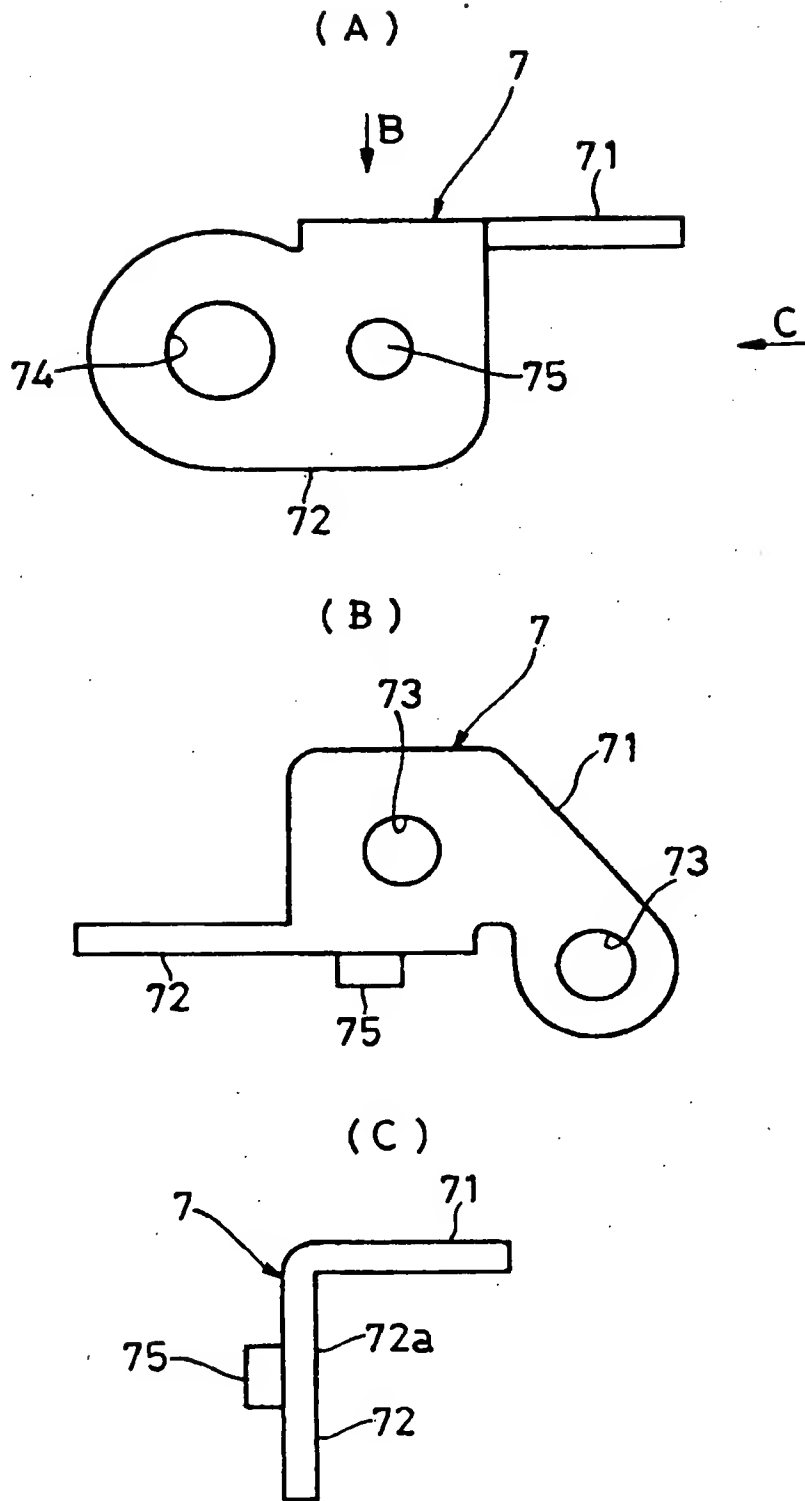
【図13】



【図14】

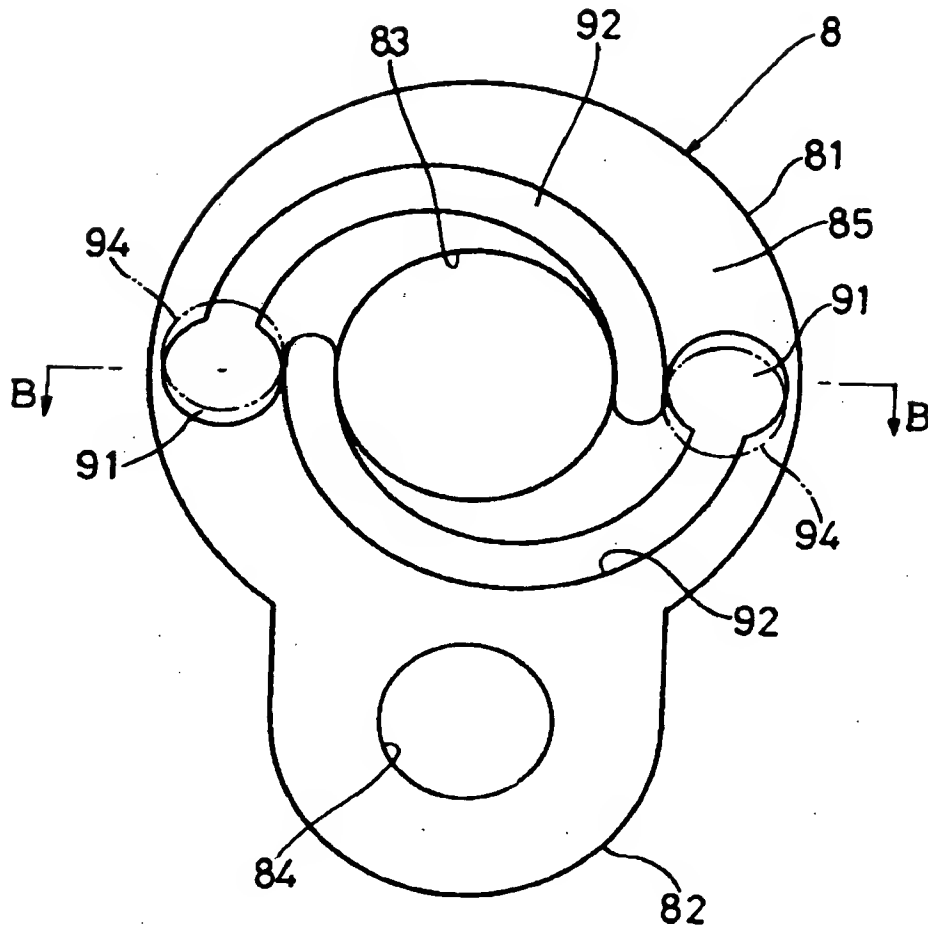


【図15】

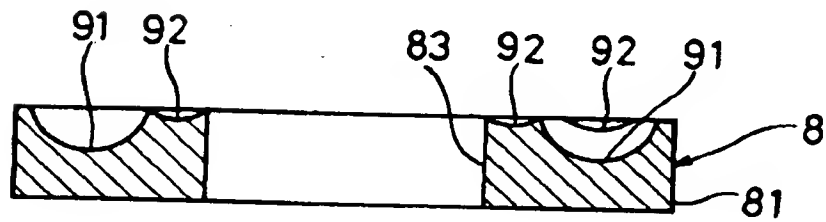


【図16】

(A)



(B)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 摩擦部材を用いたヒンジ装置の小型化を図る。

【解決手段】 第1ヒンジ部材A1の当接部材4をコイルばね6によって第2ヒンジ部材A2のカム部材8に押し付ける。これにより、第1ヒンジ部材A1の挿通部材3の大径部31と、第2ヒンジ部材A2の連結板部72との間隔、つまり両者の対向面31a、72aの間隔を所定の間隔に規制する。対向面31a、72a間に、ゴム等の弾性材からなる摩擦部材10を配置する。対向面31a、72aの対向方向における摩擦部材10の厚さは、対向面31a、72aの間隔より厚くする。

【選択図】 図5

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-376173
受付番号	50001594875
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成12年12月12日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成12年12月11日

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000107572]

1. 変更年月日 1990年 8月29日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都千代田区東神田1丁目8番11号
氏 名 スガツネ工業株式会社
2. 変更年月日 2001年 8月23日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都千代田区東神田1丁目8番11号
氏 名 スガツネ工業株式会社